لامتناہی کائنات

ترجمہ: قدیر قریشی

اگست 16، 2016

انفینیٹی بہت بڑے عدد کو نہیں کہتے بلکہ انفینیٹی کا مطلب ہے بغیر کسی انتہا کے – ہماری قابلِ مشاہد کائنات میں سو ارب سے زیادہ کہکشائیں ہیں اور کھربوں چھوٹی موٹی کہکشائیں ہیں جنہیں بونی کہکشائیں کہا جاتا ہے – اگرچہ عام کہکشاؤں میں کئی سو ارب ستارے ہوتے ہیں لیکن بونی کہکشاؤں میں صرف چند ارب ستارے ہوتے ہیں – کائنات میں تمام ستاروں کی کل تعداد زمین پر موجود ریت کے تمام ذروں سے بھی کہیں زیادہ ہے – اور یہ صرف کائنات کے اس حصے میں ہیں جس کا ہم مشاہدہ کر سکتے ہیں – اگر ہم اس قابلِ مشاہدہ کائنات سے باہر جائیں تو کیا پائیں گے؟ اس کی تین ممکنہ صورتیں ہیں – پہلا امکان یہ ہے کہ ہم ایک کھلی کائنات یعنی open universe میں ہیں جس میں لامنتہا کہکشائیں ہیں بالکل اسی طرح جس طرح پائی PI میں لامنتہا اعداد ہیں جو کبھی ختم نہیں ہوتے –

T-1:30 دوسرا امکان یہ ہے کہ ہم ایک بند کائنات یعنی closed universe میں ہیں – فرض کیجیے ہم ایک خطِ مستقیم میں سفر کرتے ہیں جو ایک ایسے راستے پر ہے جو کبھی ختم نہیں ہوتا اور جس کا نہ کوئی آغاز ہے اور نہ کوئی انجام – اگر ہم ایک بند کائنات میں رہتے ہیں تو ایسے لامنتہای راستے پر چلتے چلتے آخر کار ہم وہیں پہنچ جائیں گے جہاں سے ہمارے سفر کا آغاز ہوا تھا – ایسا ہونا اس لیے ممکن ہے کہ کائنات میں مادہ کی موجودگی سپیس ٹائم کو خم دیتی ہے – یہی وجہ ہے کہ چاند زمین کے گرد، زمین سورج کے گرد، اور سورج کہکشاں کے مرکز کے گرد گھومتا ہے – جسے ہم کششِ ثقل سمجھتے ہیں وہ حقیقت میں سپیس ٹائم کا خم ہے جس میں یہ اجسام ایک سیدھے راستے پر چل رہے ہیں – اگر کائنات میں مادہ کہ مقدار ایک مخصوص مقدار سے زیادہ ہے تو سپیس ٹائم میں اتنا خم آ سکتا ہے کہ وہ آپس میں مل جائیں اور ایک بند کائنات وجود میں آئے – اس صورت میں ہماری حالت وہی ہوگی جیسی اس دو جہتی مخلوق کی ہوسکتی ہے جو ایک کرہ کی سطح پر رہتی ہو

T-3:30 ایسی مخلوق ہمیشہ صرف کرے کی سطح پر ہی نقل و حرکت کر سکتی ہے لیکن کرے کے اندر کبھی داخل نہیں ہوسکتی – ہماری کائنات کا یہ کرہ پھیل رہا ہے اور اس کے پھیلاؤ کی رفتار میں اضافہ ہورہا ہے – آئن سٹائن کے نظریہ کے مطابق کوئی شےء سپیس میں روشنی کی رفتار سے زیادہ رفتار کے ساتھ سفر نہیں کر سکتی – لیکن اس کرے کے پھیلاؤ کی وجہ سے یہ عین ممکن ہے کہ دور دراز کی کہکشائیں روشنی کی رفتار سے زیادہ تیزی سے ایک دوسرے سے دور جا رہی ہوں – جو کہکشائیں ایک دوسرے سے جتنی زیادہ دور ہیں اتنی ہی تیزی سے ان کے درمیان کا فاصلہ بھی بڑھ رہا ہے – کائنات خواہ کھلی ہو یا بند، چونکہ اس پھیلاؤ کی وجہ سے بہت دور کی کہکشائیں روشنی کی رفتار سے بھی زیادہ تیزی سے ایک دوسرے سے دور جارہی ہیں چنانچہ اس پھیلاؤ کی وجہ سے بند کائنات میں بھی یہ ممکن ہے کہ ہم مستقل سفر کے باوجود کبھی اپنے آغاز کے مقام پر نہ پہنچیں–

t-6:30   سپیس کے پھیلاؤ کی وجہ سے زمین سے چاند کے فاصلے میں کوئی اضافہ نہیں ہورہا اور نہ ہی زمین کا سورج سے فاصلہ یا سورج کا کہکشاں کے مرکز سے فاصلہ بڑھ رہا ہے – یہ تمام اجسام چونکہ کششِ ثقل کی وجہ سے ایک دوسرے سے منسلک ہیں اس لیے ان کا فاصلہ سپیس کے پھیلاؤ کے ساتھ نہیں بڑھتا – کششِ ثقل اس پھیلاؤ کو قابو میں رکھتی ہے – البتہ کہکشاؤں کا درمیانی فاصلہ ضرور بڑھ رہا ہے –   مشاہدہ کرنے والا خواہ کسی بھی کہکشاں میں ہو، اس کا مشاہدہ یہی ہوگا کہ تمام کہکشائیں اس سے دور جارہی ہیں اور اسے یہی محسوس ہوگا کہ وہ شخص کائنات کے مرکز میں واقع ہے – کائنات خواہ کھلی ہو یا بند دونوں صورتوں میں تمام کہکشاؤں کا آپس کا فاصلہ بڑھتا معلوم ہوگا – اگر کائنات میں مادہ کی مقدار زیادہ ہے تو ہم ایک بند کائنات میں ہیں جو کرے کی شکل میں ہے – اگر اس کرے میں ایک بہت بڑی تکون بنائی جائے تو یہ یوکلڈ کی جیومیٹری کی خلاف ورزی کرتی دکھائی دے گی کیونکہ اس کے تینوں زاویوں کا مجموعی 180 ڈگری سے زیادہ ہوگا –

t-8:30 دوسری صورت یہ ممکن ہے کہ اگر کائنات میں مادہ کی مقدار کم ہے تو ہم ایک کھلی کائنات میں رہتے ہیں جس کی شکل گھوڑے کی زین کی طرح ہے ایسی سطح پر اگر ایک بڑی تکون بنائی جائے تو یہ یوکلڈ کی جیومیٹری کی خلاف ورزی کرتی دکھائی دے گی لیکن ایک مختلف انداز سے - اس کے تینوں زاویوں کا مجموعہ 180 ڈگری سے کم ہوگا – ایک تیسری

صورت بھی ممکن ہے کہ مادہ کی مقدار بالکل اتنی ہو کہ کائنات نہ تو کھلی ہو اور نہ ہی بند یعنی ہم ایک چپٹی یا flat کائنات میں رہتے ہوں – ایسی کائنات میں بھی جہاں جہاں مادہ موجود ہے وہاں تو سپیس میں خم ہوگا لیکن جہاں مادہ نہ ہو وہاں اس میں کوئی خم نہیں ہوگا – ایسی سپیس میں اگر ایک بڑی تکون بنائی جائے تو اس کے تینوں زاویوں کا مجموعہ بالکل 180 ڈگری ہوگا یعنی ایسی کائنات یوکلڈ کی جیومیٹری کے مطابق ہوگی – فلیٹ کائنات میں بھی کھلی کائنات کی طرح لا منتہا ستارے موجود ہوسکتے ہیں – زمین ہمیں پاس سے چپٹی نظر آتی ہے لیکن اگر ہم اسے دور سے دیکھیں تو اس کا خم آسانی سے دیکھا جاسکتا ہے – بہترین سے بہترین آلات سے پیمائش کرنے کے بعد ماہرین نے یہ نتیجہ نکالا ہے کہ ہماری قابلِ مشاہدہ کائنات فلیٹ ہے – اس کی وجہ یہ بھی ہوسکتی ہے کہ کائنات بہت بڑی ہے اور ہم اس کے بہت چھوٹے سے حصے کا مشاہدہ کر سکتے ہیں – اگر ہم کرے کی شکل کی کائنات یا گھوڑے کی زین کی شکل کی کائنات کے ایک چھوٹے سے حصے کا مشاہد کریں تو ہمیں ایسی کائنات چپٹی ہی دکھائی دے گی – بالکل اسی طرح جیسے ماضی میں لوگ زمین کے ایک چھوٹے سے حصے کو دیکھ کر یہ اندازہ لگانے کی کوشش کرتے تھے کہ زمین چپٹی ہے یا گول ہے ہم بھی کائنات کے ایک چھوٹے سے حصے کا مشاہدہ کر کے پوری کائنات کی شکل کا اندازہ لگانے کی کوشش کر رہے ہیں

وڈیو لنک
https://www.youtube.com/watch?v=IFdfrtzo4SY